
БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Научная статья

УДК 614.841.3; DOI: 10.61260/2304-0130-2026-1-26-31

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

✉ Емельянова Анна Николаевна;

Сорокин Игорь Александрович;

Кузьмина Татьяна Анатольевна.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

✉ anna.nik.00@yandex.ru

Аннотация. Рассматриваются вопросы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов на промышленных объектах. Проведен анализ причин производственных аварий и факторов, инициирующих возникновение пожаров. Рассмотрена методика проведения анализа пожарной опасности технологического процесса, позволяющая оценить потенциальную угрозу возникновения пожара, снизить вероятность его возникновения, минимизировать возникшие последствия и выработать необходимые меры противопожарной защиты. Проанализированы действующие нормативно-правовые акты, регламентирующие требования пожарной безопасности на производственных объектах. Показана необходимость проведения профилактических мероприятий органами федерального государственного пожарного надзора с целью обеспечения пожарной безопасности объектов и контроля за выполнением обязательных требований. Акцентировано внимание на обучение сотрудников организаций мерам пожарной безопасности, которое обеспечивает приобретение необходимых знаний для грамотного поведения в условиях возникновения неблагоприятных ситуаций.

Ключевые слова: технологический процесс, пожарная безопасность, промышленные объекты, государственный пожарный надзор

Для цитирования: Емельянова А.Н., Сорокин И.А., Кузьмина Т.А. Обеспечение пожарной безопасности технологических процессов: проблемы и пути решения // Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности. 2026. № 1. С. 26–31. DOI: 10.61260/2304-0130-2026-1-26-31

Введение

Обеспечение пожарной безопасности технологических процессов является важнейшей задачей, стоящей перед производственными объектами. В условиях роста объемов производства и усложнения технологических процессов вопросы обеспечения пожарной безопасности приобретают особую значимость. Соблюдение мер противопожарной защиты позволяет существенно снизить вероятность возникновения пожаров и минимизировать последствия возможных аварий.

Проблемы и пути решения

Производственные инциденты и аварии сопровождаются отказом, повреждением, разрушением технических устройств, отклонениями от установленных режимов технологических процессов и часто приводят к пожарам и другим чрезвычайным ситуациям, сопровождающимся гибелью и травмированием людей, значительным материальным ущербом. Основными причинами, как правило, являются несовершенство используемых технологий и технических устройств, нарушение и/или отступление от технологического процесса, физический износ промышленного оборудования, обращение с пожаро- и взрывоопасными веществами и материалами, а также человеческий фактор.

Пожары, возникающие в результате нарушения технологического процесса или аварийных ситуаций, требуют незамедлительного реагирования и привлечения ресурсов в объеме, достаточном для успешной ликвидации возникших последствий. Поэтому неукоснительное соблюдение технологических норм и мер противопожарной защиты при эксплуатации оборудования являются неотъемлемой и обязательной частью безопасного функционирования объектов производственного назначения [1–3].

Согласно опубликованным сведениям Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), за прошедший 2025 г. на объектах производственного назначения и наружных установках произошло 1 784 возгорания [4].

Основные перечисленные причины возгораний представлены на рис. 1.

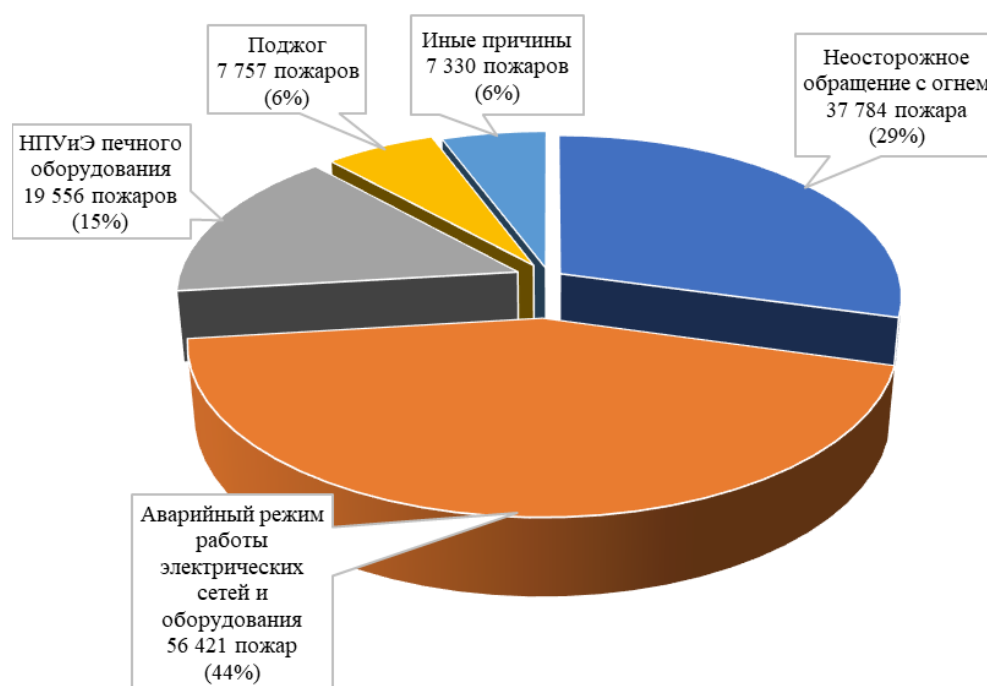


Рис. 1. Основные причины возгораний

Организация пожарной безопасности на промышленных объектах, независимо от этапа технологического процесса, осуществляется на основании требований действующего законодательства (табл.).

Таблица

**Нормативно-правовые акты (НПА) по обеспечению
пожарной безопасности на промышленных объектах**

Иерархия (уровень) НПА	НПА	Основное положение
Законодательный	ФЗ №123-ФЗ [1]	Устанавливает общие принципы и правовые основы обеспечения пожарной безопасности, права и обязанности субъектов хозяйствования, а также порядок деятельности специальных контролирующих органов
Подзаконные акты	Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. № 1479 [5]	Содержат детальные требования к расположению складов горючих материалов, размещению запасов топлива, хранению газовых баллонов, обслуживанию отопительных установок и электрическим сетям. Требования обязательны для исполнения всеми организациями независимо от формы собственности
Государственные стандарты и своды правил (ГОСТ и СП)	ГОСТ 12.1.044-2018 [6] СП 4.13130.2013 [7] СП 155.13130.2014 [8]	Содержат инженерные решения и рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства с целью предотвращения возникновения пожаров и снижения возможных последствий от них

В соответствии со ст. 95 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1] для обеспечения пожарной безопасности производственного объекта необходимо провести анализ пожарной опасности технологического процесса. Такой анализ требует глубокого понимания, применяемых технологий и особенностей каждого производственного этапа. Значительную роль играет анализ пожарной опасности обращающихся веществ и материалов.

Последовательность осуществления анализа пожарной опасности технологического процесса представлена в виде алгоритма на рис. 2.

Анализ пожарной опасности технологического процесса представляет собой комплексную процедуру, направленную на оценку потенциальной угрозы возникновения пожара и разработку необходимых мер противопожарной защиты. От полноты и точности проведенного анализа зависит эффективность принятых мер по предупреждению инцидентов, аварий, возгораний и минимизации возникших последствий. Результаты анализа помогают определить соблюдение требований нормативных правовых актов в области пожарной безопасности и выработать стратегию по реализации мер, направленных на исключение или минимизацию потенциальных угроз. Следовательно, анализ пожарной опасности технологического процесса является обязательным условием безопасного функционирования промышленного предприятия.

Методика анализа пожарной опасности технологического процесса

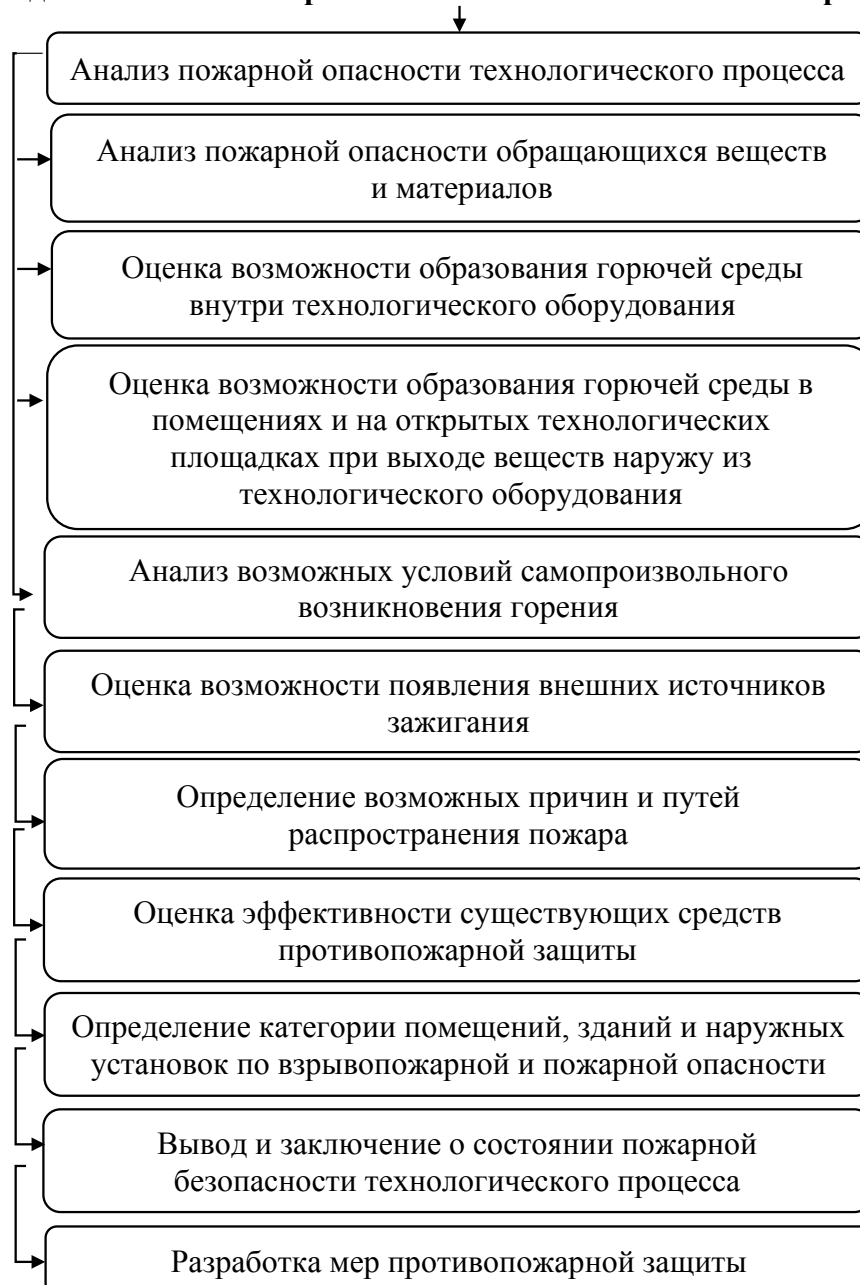


Рис. 2. Анализ пожарной опасности технологического процесса

Выполнение противопожарных требований возлагается на руководителей предприятий. Дополнительно назначается лицо, ответственное за обеспечение пожарной безопасности таких объектов [9]. Обязанностью руководителя организации является обеспечение безопасных условий труда персонала. Однако руководитель один не может обеспечить полную защиту объекта от пожара. Значительную роль в возникновении большинства пожаров играет человеческий фактор. Каждый сотрудник должен осознавать и нести свою персональную ответственность при выполнении должностных обязанностей с учетом норм пожарной безопасности и правильно действовать в нештатных ситуациях. Действующим законодательством установлено требование прохождения всеми сотрудниками организации соответствующего обучения программам противопожарного инструктажа [9, 10]. Только при совместных усилиях руководителя и коллектива возможно полноценное обеспечение пожарной безопасности объекта.

Контроль соблюдения предприятиями требований пожарной безопасности осуществляет федеральный государственный пожарный надзор (ФГПН) [9]. ФГПН осуществляет профилактические мероприятия в области пожарной безопасности по предупреждению возникновения пожаров и минимизации возможности нанесения ущерба объектам в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» [11]. На основании ст. 8 [11, 12] проведение профилактических мероприятий считается приоритетным направлением деятельности ФГПН по сравнению с проведением контрольных (надзорных) мероприятий. Такой подход объясняется тем, что профилактическая работа направлена на заблаговременное выявление и устранение потенциальных причин возникновения пожаров, что значительно уменьшает необходимость последующих проверок. Эффективная работа по профилактике пожаров способствует повышению уровня пожарной безопасности объектов, сокращению числа нарушений и, как результат, снижению количества пожаров.

Благодаря активной деятельности сотрудников ФГПН удается избежать большого количества инцидентов, аварий, пожаров и минимизировать последствия возникших чрезвычайных ситуаций, и как следствие этого, прослеживается положительная динамика снижения количества произошедших возгораний [4].

Заключение

Обеспечение пожарной безопасности технологических процессов является одной из ключевых задач безопасного функционирования производств. Реализация регламентированных норм законодательных актов по обеспечению пожарной безопасности, последовательности проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объектов, в том числе проведение профилактических мероприятий сотрудниками ФГПН, выступают важнейшими составляющими функционирования промышленных объектов. Вместе с тем, выполнение данных условий позволит значительно уменьшить вероятность риска возникновения пожаров и снизить возникающие последствия. Обязательной составляющей пожарной профилактики объекта является поддержание технологического оборудования в исправном состоянии и постоянное повышение квалификации специалистов, занимающихся реализацией мер пожарной безопасности на объектах.

Список источников

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. ГОСТ Р 22.0.05-2020. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. ГОСТ 12.1.033-81. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. ПРОПВ. Анализ обстановки с пожарами и их последствиями на территории Российской Федерации за 12 месяцев 2025 г. URL: https://propb.ru/upload/medialibrary/721/sekafkm6947mz9pbzfyf1na6qj8v2nrc/Analiz_obstanovki_s_pozharami_RF_za_2025.pdf (дата обращения: 01.02.2026).
5. Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации: постановление Правительства Рос. Федерации от 16 сент. 2020 г. № 1479. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. ГОСТ 12.1.044-2018. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и матери алов. Номенклатура показателей и методы их определения. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям: Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. СП 155.13130.2014. Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. О пожарной безопасности: Федер. закон от 21 дек. 1994 г. № 69-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Об определении порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ, порядка их утверждения и согласования и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности: приказ МЧС России от 16 дек. 2024 г. № 1120. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

11. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации: Федер. Закон от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. Сай А.Р., Емелина В.А., Маер О.М. Проведение обязательных профилактических визитов // Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности. 2025. № 3. С. 4–10. DOI: 10.61260/2304-0130-2025-4-4-10

Информация о статье: статья поступила в редакцию: 21.02.2026; принята к публикации: 25.02.2026

Информация об авторах:

Емельянова Анна Николаевна, преподаватель кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Московский пр., д. 149), e-mail: anna.nik.00@yandex.ru, SPIN-код: 4286-6170

Сорокин Игорь Александрович, начальник кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Московский пр., д. 149), кандидат технических наук, e-mail: igor_40in@mail.ru, SPIN-код: 8002-4750

Кузьмина Татьяна Анатольевна, доцент кафедры надзорной деятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Московский пр., д. 149), кандидат педагогических наук, доцент, e-mail: kuzmina@igps.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3573-785X>, SPIN-код: 2511-0787